

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-019601

(43)Date of publication of application : 28.01.1994

(51)Int.Cl.

G06F 3/023
H03M 11/22

(21)Application number : 03-185749

(71)Applicant : TOYO COMMUN EQUIP CO LTD

(22)Date of filing : 28.06.1991

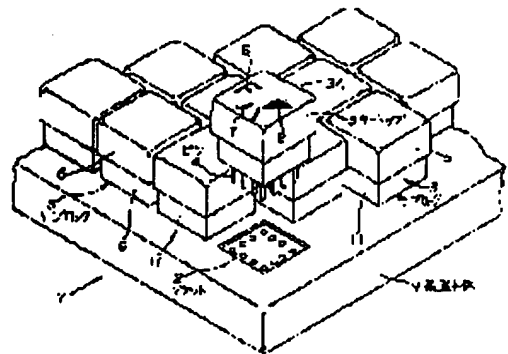
(72)Inventor : ICHISE HIROSHI

(54) KEY INPUT DEVICE AND KEY BLOCK

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a key input device which ensures the free change of the key array, a technically easy operation, the low cost, the smooth up-down movement of key tops, the high durability, and the excellent typing operability respectively.

CONSTITUTION: A key input device contains a connector (pin) 4 which is fitted to another connector (socket) 2 provided on a device main body 1 and a code generator which generates the assigned codes for each operation. Then a recess part is provided on a key block 3 to store a block that shows a graphic or a symbol and can be freely attached and detached. The code assigned previously to the block is generated with operation of the block 3.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-19601

(43)公開日 平成6年(1994)1月28日

| (51)Int.Cl. ⁵ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|------|---------|----------------|---------|
| G 0 6 F 3/023 | | | | |
| H 0 3 M 11/22 | | 7165-5B | G 0 6 F 3/ 023 | 3 1 0 F |

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 14 頁)

(21)出願番号 特願平3-185749

(22)出願日 平成3年(1991)6月28日

(71)出願人 000003104

東洋通信機株式会社

神奈川県高座郡寒川町小谷2丁目1番1号

(72)発明者 市瀬 浩

神奈川県高座郡寒川町小谷2丁目1番1号

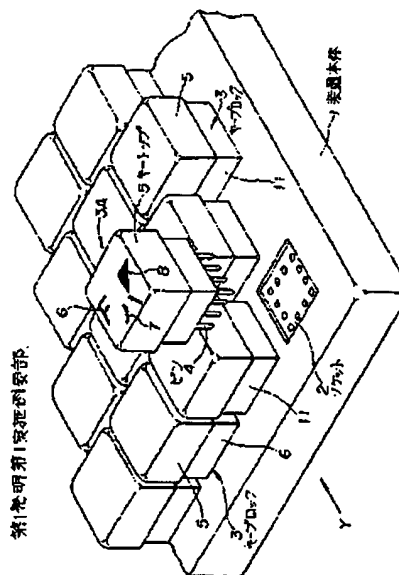
東洋通信機株式会社内

(54)【発明の名称】 キー入力装置及びキーブロック

(57)【要約】

【目的】 キー配列の変更が自在、技術的に平易、低コスト、キートップの上下動が円滑、耐久性、タイピング時の使用感の優れたキー入力装置を得る。

【構成】 装置本体1に配置された一方のコネクタ2に適合する他方のコネクタ4と、操作されたときに割付られているコードを発生するコード発生手段20を備えていることを特徴とするキー入力装置。キーブロック48の上部に凹部50を設け、該凹部に文字、図形又は記号を表示した着脱自在のブロック53を収納すると共に、前記キーブロックを操作することによって前記ブロックに予め割当てたコードを発生するようにしたことを特徴とするキーブロック。



(2)

特開平6-19601

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 キー入力装置に配置せしめるキーブロックに於て、該キーブロックは、キー入力装置に配置された一方のコネクタに適合する他方のコネクタと、操作されたときに割付られているコードを発生するコード発生手段とを備えていることを特徴とするキー入力装置。

【請求項2】 キー入力装置に配置せしめるキーブロックの上部に凹部を設け、該凹部に文字、図形又は記号を表示した着脱自在のブロックを収納すると共に、前記キーブロックを操作することによって前記ブロックに予め割当てたコードを発生するようにしたことを特徴とするキーブロック。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はキー入力装置及びキーブロックに関し、詳しくはキー配列の変更が可能なキー入力装置及びキーブロックに関する。

【0002】

【従来の技術】 実行する業務内容に合わせて、或いは使用者の好みに合わせて、キー配列の変更が出来れば非常に便利である。このような入力装置として、特開平2-292615号公報記載のキーボード装置がある。この装置では、打鍵装置（キートップ）の表面にシンボル文字が表示されており、この文字のコードを表わすように、該打鍵装置の裏面に所定本数のピンが植設されている。このピンは、使用者が所望するキー位置のピン穴に挿入する。キーボード本体装置にはセンサが配置されており、前記公報の記載に依れば、該センサは打鍵装置が押下されたとき、当該ピンの並びを感知する、とのことである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 キー入力装置のキートップの大きさには必ずから限界がある。従って上記ピンの植設の間隔にも限界がある。上記公報にはセンサの構造に就いて特に記載が無い。従って如何なる手法を用いているかは定かでないが、何れにしろ、狭い間隔で並ぶピンの配列を、その上下動を動機にして一本一本確実に検出するとすれば、センサは極めてコンパクトに、しかも動作確実なものにしなければならない。これは技術的にかなり困難がある。また単価も上がる。キーの数が多いだけに全体のコストにも大いに影響する。また上記従来例では、押下する度にピンがピン穴内を摺動する。一本や二本なら兎も角、何本ものピンが摺動するのであるから、かなりの摩擦抵抗が予想される。従って円滑な上下動を為し得ないし、耐久性も無いと考えられる。更にこのピンは単にピン穴に挿入されているだけで、自直でそこに沈下しているだけである。タイピングの振動で夫々の打鍵装置が上下にバウンドし、使い勝手が悪い。

【0004】

【課題を解決するための手段】 そこで本願第1発明で

2

は、キー入力装置に配置せしめるキーブロックに於て、該キーブロックに、キー入力装置に配置された一方のコネクタに適合する他方のコネクタと、操作されたときに割付られているコードを発生するコード発生手段とを備えることにより上記課題の解決を図る。また本願第2発明では、キー入力装置に配置せしめるキーブロックの上部に凹部を設け、該凹部に文字、図形又は記号を表示した着脱自在のブロックを収納すると共に、前記キーブロックを操作することによって前記ブロックに予め割当てたコードを発生するようにし、上記課題の解決を図る。

【0005】

【作用】 本願第1発明では、キーブロックとキー入力装置本体の接続がコネクタによって行なわれる。キーブロックは、操作されたときそのキーブロックに割付られているコードを発生する。本願第2発明では、文字、図形又は記号が表示されたブロックが、キーブロックの上部に設けられた凹部に収納される。キーブロックは、操作されたとき前記ブロックに予め割当てられたコードを発生する。

【0006】

【実施例】 以下本発明の詳細を図示実施例に基いて説明する。図1乃至図6は第1発明第1実施例を示す。図1に於て1は装置本体で、矢印Y側が正面である。2はソケットで、装置本体1の上面に配置されている。このソケット2は第1発明にいう一方のコネクタである。3はキーブロックで、12本のピン4を備えている。このピン4は第1発明にいう他方のコネクタである。なお図面手前のキーブロック3Aはソケット2から外した状態で示しているが、他のキーブロック3と同様、使用時はソケット2に結合される。また引き出し部先端に矢印を付したときは、その部分全体を指すものとする。5はキートップで、上面には文字6～8が印刷等で表示されている。他のキートップ5にも種々の文字が表示されているが、図示は省略する。

【0007】 キーブロック3の断面を図2に示す。この断面はキーブロック3Aの場合、文字6、8の中心を通る垂直面で切断し、矢印Yの方向から見たものである。なお既に説明をした部分に就いては符号のみを付し、説明を略す。図に於て11はキーボデーで、キートップ5のセンター軸13が上面中央の挿通孔12に上下動自在に挿通されている。14は板バネで、キーボデー11の上面とキートップ5内部下面の間に配置され、キートップ5を上方に付勢している。15は係止リングで、センター軸13の下端近くに外嵌され、該軸13の脱出を防止している。16は電極で、センター軸13の下端に取着されている。17は基板で、前述のピン4が12本植設されており、キーボデー11の下端近くに圧入固定されている。18、19はこの基板17を固定するための係止爪である。

【0008】 基板17の上面には印刷回路20が形成さ

(3)

特開平6-19601

3

れている。この印刷回路20が第1発明にいうコード発生手段である。その接続を図3に示す。図に於て21、22は接点で、キートップ5が押下されたとき電極16で接続される。方形に配置された12個の丸はピン4を表わす。図が見にくくなるので符号4の表記は略す。夫々のピン4の傍の文字はそこに割付られた信号名を表わす。以後夫々のピン4を区別したいときは信号名を使う。早速信号名で各ピン4の接続を説明する。SP0は接点21に接続される。DP0～DP7は基本的には接点22に接続される。「基本的に」と断ったのは、DP0～DP7と接点22の接続はそのキートップ5に表示された代表文字に合わせて変更されるからである。代表文字とはピンSP0を左下にしたとき上側に位置する文字である。この例では、符号7の文字「ハ」が代表文字である。この文字のコードは「11001010」である。DP7を最上位ビットとし、各ピンへの接続線のうち「0」のビットに対応するものが、×印の部分で切断されている。なお表示のないピンは無接続である。

【0009】装置本体1のソケット2のピンの信号割付を図4に示す。CSは図6の制御回路31から供給されるチップセレクト信号、D7～D0はキーブロック3側から制御回路31に供給するコード信号の各ビットである。ソケット2とキーブロック3の接続例を図5に示す。各回路部分にはその符号、信号名を付す。

【0010】全体の接続を図6に示す。本実施例では装置本体1上にソケット2が64個配置されている。符号の後の括弧書きはソケット2の番号を表わす。なおこれらソケット2に配置されるキーブロック3の中には、カナ、英数、グラフ等のモード選択キー、シフトキーが含まれているものとする。制御回路31は所謂1チップマイクロコンピュータから成る。該回路31は、前記モード等を記憶する為のパッファを内蔵ランダムアクセスメモリ内に有している。又、各キーブロック3に割付られたコードに就いてのテーブルを内蔵リードオンリメモリ内に有している。テーブルは、各キーブロック3毎に、モード及びシフト状態に対応する数のコードが一組にされており、その代表文字のコードがキーワードとされている。

【0011】キーブロック3Aの場合は、代表文字「ハ」の文字コードがキーワードである。そして英数モードのとき、英数モードでコントロールキーが押されたとき、グラフモードのとき、というように、「F」、「AK(コントロールコード)」、「符号8のグラフ文字コード(11100111)」その他が、定められた順で一組にされている。制御回路31はチップセレクト信号CS0～CS63を順に「1」にする(走査する)。このとき何れのキートップ5も押下されていなければ、データD0～D7は全ビット「0」となる。この場合、制御回路31は検出信号無しとし、コンピュータ本体(不図示)へは何も供給しない。

4

【0012】1個或いは2個以上のキートップ5が押下されているときの動作を説明する。キーブロック3Aを例にする。押下されているとき端子21と22は導通している。チップセレクト信号CS0が「1」になると、図5のD7～D0に文字「ハ」のコード「11001010」が表われる。制御回路31はこれを取込む。次いでCS1～CS63に就いてもこれを順に「1」にする。そのとき文字コードが表われたらこれも取込む。

【0013】押されているキートップ5が1つだけであつたら、そのときのモードに対応するコードをコンピュータ本体に供給する。かなモードのときはその値、英数モードのときはF、グラフモードのときは符号8のグラフ文字のコードを供給する。シフトキーやコントロールキーと一緒に押下されていたときは、これも反映するようにテーブルを参照する。例えばモードが「英数」のときシフトキーが同時に押下されたら「f」を、同じモードでコントロールキーが押下されていたら、コントロールコード「AK」をというように、変更状態に対応するコードをテーブルから選択してコンピュータ本体に供給する。

【0014】図7～図10に第1発明第2実施例を示す。この実施例は第1発明第1実施例の変形である。文字を90度ずつ方向を変えて印刷し、キー配置だけでなくキーの向きをも、作業の内容に合わせて変更し得るようにしたものである。例えば英語の文章を作成するときは、アルファベットの文字が正面を向くようにキーブロックの向きを変える。以下変更部分のみ説明する。図7に於て、103は本実施例のキーブロックである。各文字106～108が、キートップ105の各辺を上側として、中心から放射状に配置されている。この実施例での代表文字は、ピンSP0を左下にしたとき正立する文字である。この例では、文字「ハ」である。

【0015】この実施例でのソケット2のピンの信号割付を図8に示す。ここでA0～A3は図10の制御回路131から供給されるアドレス信号である。ソケット2とキーブロック103の接続例を図9に示す。各回路部分にはその符号、信号名を付す。キーブロック3を90度ずつ回転させると、ピンSP0とピンA0～A3の接続、及びピンDP0～DP7とピンD0～D7の接続状態が夫々変化する。図9はキーブロック103が図7の向きでソケット2に結合されている状態を示す。この状態からキーブロック3Aを時計回りに90度回転させると、ピンSP0は、1つ隣のピンA1に接続される。又、ピンDP0～DP7は夫々2つ隣のピンに、例えばピンDP0はピンD2に接続される。なお図9に於て、25はバスタイプで、本実施例では、図10のデコーダ32からのチップセレクト信号CSがこれに供給される。該信号が供給されている間、該バスタイプは制御回路131から供給されるアドレス信号をソケット2のピンA0～A3に供給する。

(4)

特開平6-19601

5

6

【0016】この実施例の全体の接続を図10に示す。ソケット2、バスドライバ25の接続番号は夫々の番号である。チップセレクト信号CSの番号はそれが供給されるバスドライバの番号である。制御回路131が第1発明第1実施例の制御回路31と違っている点は、チップセレクト信号CSを「1」に保持している間に、アドレス信号A0～A3を順に「1」にする（走査する）という動作を行なうこと、及びキーブロック103の向きの違いに対応したコードテーブルを保持している点である。この点に就いて説明する。即ち、図7のように代表文字「ハ」が正立した状態で、キーブロック103がソケット2に装着されていたとする。このとき、回路は丁度図9に示す接続状態にある。なお端子21と22は導通しているものとする。チップセレクト信号CS0が「1」に保持され、アドレス信号A0～A3が順に走査されると、アドレス信号A0が「1」のとき、図10の信号D7～D0に文字「ハ」のコード「11001010」が表われる。制御回路131はこれを取込む。

【0017】そしてアドレス信号A0の印加時にデータを検出できたときは、その値これをコンピュータ本体に供給する。次に図7に示す状態から時計回りに90度回転した状態でキーブロック103が装着されており、押下されていたとする。この場合、ピンSP0は隣のピンA1に、又、ピンDP0～DP7は夫々2つ隣のピンに、例えばピンDP0はピンD2に接続される。この状態で、チップセレクトCS0が「1」に保持され、アドレス信号A0～A3が走査されると、アドレス信号A1が「1」のとき、図10の信号D7～D0にコード「00101011」が表われる。このコードは代表文字「ハ」の文字コード「11001010」を2ビットローテイトレフトしたものである。キーブロック103が発生するコードは同じである。併し各ピンDP0～DP7が夫々2つ隣のピンD2～D7、D1、D2へ接続されている為、このようなローテイトレフトされたコードになる。

【0018】制御回路131はこれを取込む。A0以外のアドレス信号が「1」のときにコードが表われた場合は、取込んだコードをローテイトライツする。ローテイトライツの送りビット数は、アドレス信号がA0から一つずれる毎にそのずれの数に2を掛けた値である。これでそのとき押下されているキートップ105の代表文字のコードが復元される。ここでは「11001010」である。A0以外のアドレス信号が「1」のときコードが表われた場合、制御回路131はコード変換を行なう。代表文字をキーワードとする一組のコードデータをリードオンリメモリから読み出す。そしてキーブロック103の向きに対応する文字コードを選択する。これをコンピュータ本体に供給する。この例では、2番目の文字「F」の文字コードを返す。

【0019】図11乃至図15に第2発明の第1実施例

を示す。正面等は第1発明の第1実施例と同様とする。図11に於て48はキーブロックで、ソケット52及びキートップ55から成る。このキーブロック48が第2発明にいうキーブロックである。ソケット52は装置本体1（図1参照）の上面に固定されている。その上端にはブロック53を保持するための凹部50が形成されている。内側の4つの壁面には5個ずつピン51が配置されている。この凹部50が第2発明にいう凹部である。55はキートップで、ソケット52に上下動自在に外嵌されている。蓋61は透明で開閉できる。62は蓋を係止する爪である。ブロック53は、20本のピン54を備えており、上面には文字56～58が印刷等で表示されている。なお図面ではソケット52から外した状態で示しているが、使用時は嵌合される。若脱は切欠き60のところでスリット59にマイナスドライバの先を差込んでこじ上げるにより行なう。なおキーブロック48及びブロック53は一個のみ図示する。

【0020】キーブロック48の断面を図12に示す。この断面は、ブロック53を装着したときに文字56、58の中心を通る垂直面で切断し、矢印Yの方向から見たものである。図に於て71はソケットボデーで、同側面中央の挿通孔72に係止軸73が挿通されている。係止軸73の両端はキートップ55の両側面に貫通固定されている。74は基板で、係止軸73の下面と挿通孔72の夫々の底面の間に配置され、係止軸73を介してキートップ55を上方に付勢している。76は電極で、係止軸73の中央下端に取着されている。77は基板で、リード75が12本植設されており、ソケットボデー71の下端近くに圧入固定されている。78、79はこの基板77を固定する係止爪である。

【0021】基板77の上面にはピン接続の為の印刷回路90が形成されている。その接続を図13に示す。図に於て91、92は接点で、キートップ55が押下されたとき電極76で接続される。方形に配置された20個の丸はピン51を表わす。図が見にくくなるので符号51の表記は略す。信号名で各ピン51の接続を説明する。第1発明の第1実施例と同じ信号名のピンは、リード75を介して制御回路31接続されている。CSは接点91に接続されている。M01は接点92に接続されている。

【0022】図14にブロック53内の結線49を示す。この結線49がブロック53に割付られた特定のコードが発生する。方形に配置された20個の丸はピン54を表わす。DP0～DP7は基本的にはピンSP12に接続される。DP0～DP7とピンSP12の接続に関しては第1発明の第1実施例と同じである。図11の例では、符号57の文字「ス」が代表文字である。この文字のコードは「10111101」である。これに合わせ第1発明の第1実施例と同様に×印の部分の切断されている。

(5)

特開平6-19601

7

【0023】ソケット52とブロック53の接続を図15に示す。この実施例では、符号76、91、92から成るキースイッチが、ブロック53と別体になっている。この為、このスイッチはピンM01、SP12の接続点よりデコード32の側に位置するが、回路的には第1発明の第1実施例と同じである。従って制御回路31は、第1発明の第1実施例と全く同じ手順でそのときのブロック53に対応した文字コードを選択し、コンピュータ本体に送る。

【0024】図16乃至図19に第2発明の第2実施例を示す。この実施例は第2発明の第1実施例の変形である。第1発明の第2実施例と同様、ブロックの向きを変更し得るようにしたものである。第2発明の第1実施例、第1発明の第2実施例と異なる点のみ説明する。図16は本実施例のブロック153を示す。第1発明の第2実施例と同じように上面に文字156～158が表示されている。図17に本実施例の印刷回路190の接続を示す。第2発明の第1実施例と異なるのは、M10～M30が接点91に接続されたことと、M11～M31が接点92に接続されたことである。

【0024】図18にブロック153内の結線149を示す。第2発明の第1実施例と異なるのは、ピンSP10とSP11が接続されていることである。ここでは第1発明の第2実施例を引合いに出して異なる点を説明する。ブロック153が90度ずつ回転可能なことは第1発明の第2実施例と同様である。各ピンの接続状態が、向きに依り変化することも同様である。ただ本実施例では符号76、91、92から成るキースイッチが、第1発明の第2実施例と異なり、ブロック153と別体になっている。この為ブロック153が何れの向きになってもキースイッチが繋がるように回路を形成する必要がある。そこで何れの向きにあってもSP11がM00～M30の何れかを介して接点91と繋がるように、又、SP12がM01～M31の何れかを介して接点92と繋がるように、M00～M30及びM01～M31を夫々並列に接続している。但しSP10だけは向きによりA0～A3の何れかに繋がるようにしている。これにより制御回路131は、第1発明の第2実施例と全く同じ手順でそのときのブロック153の向きに対応した文字コードを選択し、コンピュータ本体に送ることができる。

【0025】ソケット52とブロック153の接続例を図19に示す。図はブロック153が図16の向きにされているときの状態を示す。この状態からブロック153を時計回りに90度回転させると、ピンSP10は1つ隣のピンA1に接続される。またピンDP10～DP17は夫々2つ隣のピンに、例えばピンDP10がピンD2に接続される。なおピンSP11、SP12は前述の通り何れかの端子を介し、接点91、92に接続されている。なおバスドライバ25は第1発明の第2実施例と同じもので、信号の接続関係も全く同じである。そし

8

てこれらの回路接続を介し、制御回路131は、前述の通り第1発明の第2実施例と全く同じ手順で、そのときのブロック153の向きに対応した文字コードを生成し、コンピュータ本体に送る。

【0026】なお第1発明第2実施例、第2発明第2実施例に於ても、第1発明第1実施例、第2発明第1実施例と同様のモードの切替、シフトを行なうことが出来る。キーの2個以上の同時押下を許容しない仕様とするときは、チップセレクト信号CSに依る各キーブロックの走査は不要で、該CSは常時「1」にしておく。第1発明第2実施例、第2発明第2実施例ではバスドライバ25の部分に直結する。各コード発生手段が発生するコードはコントロールコード等文字コード以外のものでも構わない。各実施例では1バイトのコードを発生したが、商品名その他2バイト以上のコードを発生することも出来る。各実施例では、コードをパラレルで制御回路に供給したが、キーブロック内にシフトレジスタを組み込み、装置本体から供給するクロックでこれを駆動すれば、コードをシリアルで供給できる。こうすると夫々のピン数が減らせる。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように本願第1発明では、キーブロックと装置本体をコネクタを介して着脱自在に接続し、操作されたとき、キーブロックに配線されたコード発生手段が、そのキーブロックに割付られた特定のコードを発生するようにした。本願第2発明では、キーブロックの上部に凹部を設け、該凹部に文字、図形又は記号を表示したブロックを着脱自在に収納すると共に、操作されたとき前記キーブロックが前記ブロックに予め割当てたコードが発生するようにした。従ってキー配列の変更が目目で、しかも技術的に平易で、全体のコストも安いキー入力装置或いはキーブロックを得ることが出来る。又、キートップの上下動の機構も、他の従来のものと同様の摩擦抵抗の少ない構造とすることが出来、上下動の円滑性、耐久性、タイピング時の使用感が優れたキー入力装置を得ることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1発明第1実施例の要部を示す斜視図である。

【図2】第1発明第1実施例のキーブロックを示す断面図である。

【図3】第1発明第1実施例のキーブロック内の接続を示す回路図である。

【図4】第1発明第1実施例のソケットのピンの信号割付を示す線図である。

【図5】第1発明第1実施例のソケットとキーブロックの接続を示す回路図である。

【図6】第1発明第1実施例の全体接続を示す回路図である。

【図7】第1発明第2実施例のキーブロックを示す斜視

(5)

特開平6-19601

9

10

図である。

【図8】第1発明第2実施例のソケットのピン信号割付を示す線図である。

【図9】第1発明第2実施例のソケットとキーブロックの接続を示す回路図である。

【図10】第1発明第2実施例の全体接続を示す回路図である。

【図11】第2発明第1実施例のキーブロック及びソケットを示す斜視図である。

【図12】第2発明第1実施例のソケット、キートップ 10

を示す断面図である。

【図13】第2発明第1実施例のソケットのピン接続を示す回路図である。

【図14】第2発明第1実施例のキーブロック内接続を示す回路図である。

【図15】第2発明第1実施例のソケットとキーブロックの接続を示す回路図である。

* 【図16】第2発明第2実施例のキーブロックを示す斜視図である。

【図17】第2発明第2実施例のソケットのピン接続を示す回路図である。

【図18】第2発明第2実施例のキーブロック内接続を示す回路図である。

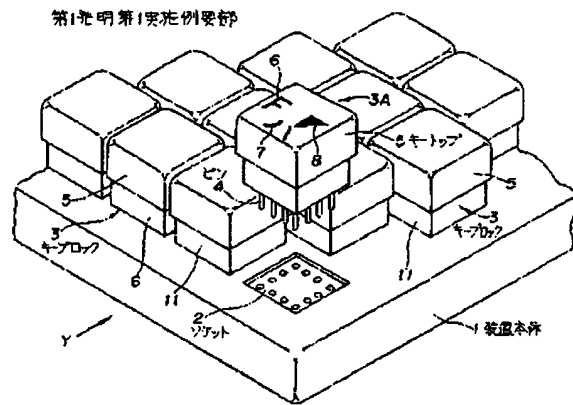
【図19】第2発明第2実施例のソケットとキーブロックの接続を示す回路図である。

【符号の説明】

- 1 装置本体
- 2 一方のコネクタ
- 3、103 キーブロック
- 4 他方のコネクタ
- 20 コード発生手段
- 48 キーブロック
- 50 凹部
- * 53、153 ブロック

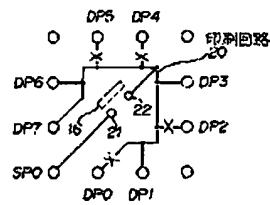
【図1】

第1発明第1実施例要部



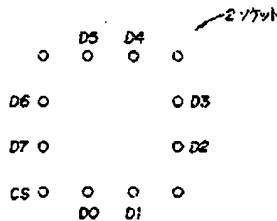
【図3】

第1発明第1実施例キーブロック内接続



【図4】

第1発明第1実施例ソケットのピン信号割付

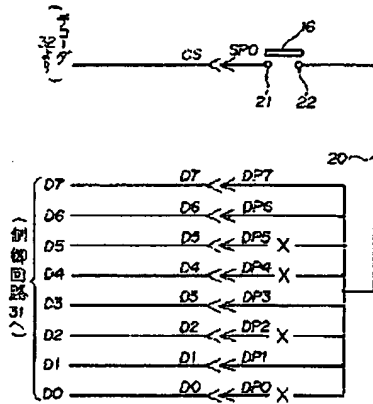


(7)

特開平6-19601

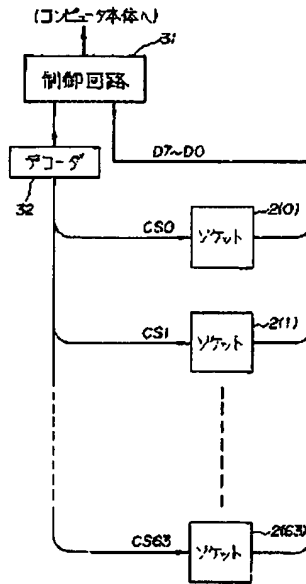
【図5】

第1発明第1実施例ソケットキーブロック接続



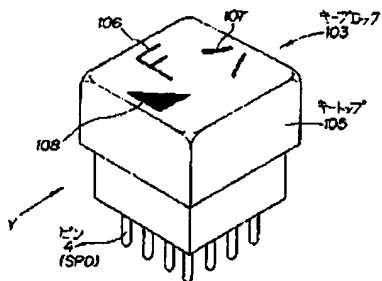
【図6】

第1発明第1実施例全体接続



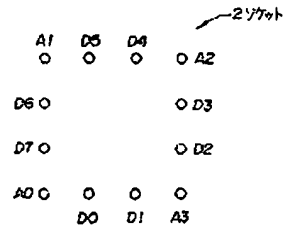
【図7】

第1発明第2実施例キーブロック



【図8】

第1発明第2実施例ソケットのピン信号割り当て

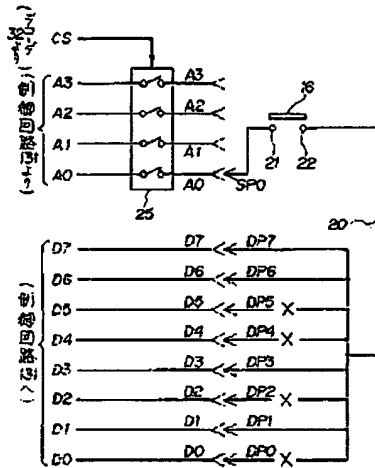


(8)

特開平6-19601

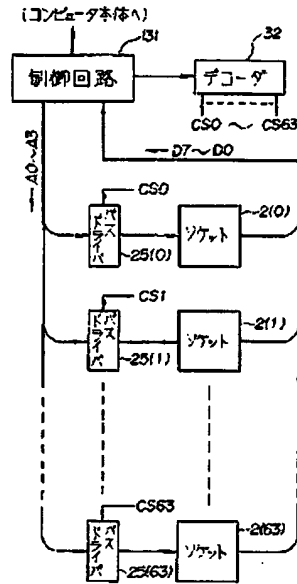
【図9】

第1発明第2実施例ソケット→キーブロック接続



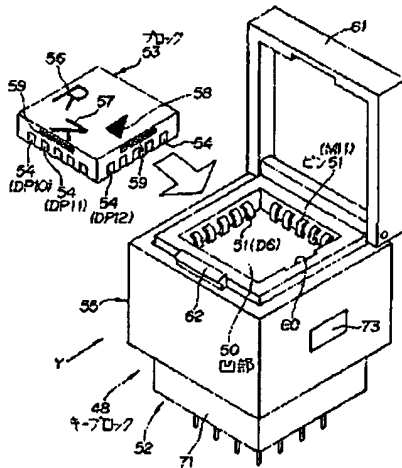
【図10】

第1発明第2実施例全体接続



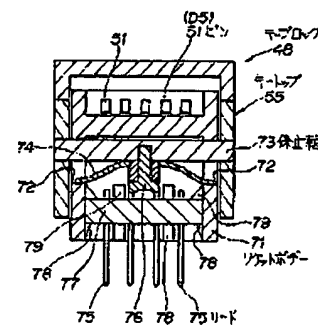
【図11】

第2発明第1実施例キーブロック及びブロック



【図12】

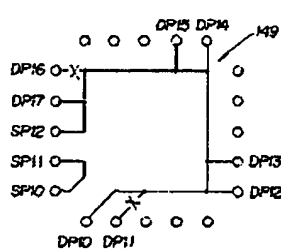
第2発明第1実施例キーブロック断面



特開平6-19601

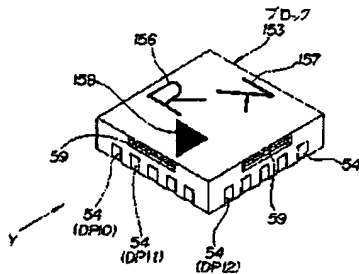
【圖 18】

第2巻明第2実施例ブロック内接続



【图 16】

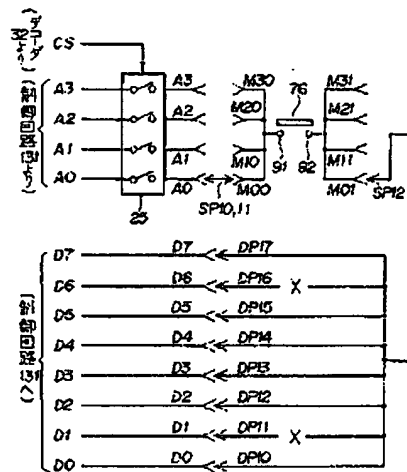
第2発明第2実施例 ブロック



【图 17】

特開平 6 - 19601

第2発明第2実施例のホータブロック接続



【説明が解決しようとする課題】キー入力装置のキー
の大きさは必ずしも異界がある。従って上記ピン
の幅の間隔にも異界がある。上記公報にはセンサの構
造に就いて特に記載が無い。従って如何なる手法を用
いているかは定かでないが、何れにしても、狭い間隔で並ぶ
ピンの配列を、その上下端を動線にして一本一本陰影に

検出するとすれば、センサは極めてコンパクトに、しかも動作確実なものにしなければならない。これは技術的にかなり困難がある。また単価も上がる。キーの数が多いだけに全体のコストにも大いに影響する。また上記従来例では、押下する度にピンがピン穴内を撓動する。一本や二本なら兎も角、何本ものピンが撓動するのであるから、かなりの摩擦抵抗が予想される。従って円滑な上下動を為し得ないし、耐久性も無いと考えられる。更にこのピンは単にピン穴に挿入されているだけで、自重でそこに沈下しているだけである。タイピングの振動で夫々の打鍵装置が上下にバウンドし、使い勝手が悪い。

【0004】

【課題を解決するための手段】そこで本願第1発明では、キー入力装置に配置せしめるキーブロックに於て、該キーブロックに、キー入力装置に配置された一方のコネクタに適合する他方のコネクタと、操作されたときに割付られているコードを発生するコード発生手段とを備えることにより上記課題の解決を図る。また本願第2発明では、キー入力装置に配置せしめるキーブロックの上部に凹部を設け、該凹部に文字、図形又は記号を表示した着脱自在のブロックを収納すると共に、前記キーブロックを操作することによって前記ブロックに予め割当てたコードを発生するようにし、上記課題の解決を図る。

【0005】

【作用】本願第1発明では、キーブロックとキー入力装置本体の接続がコネクタによって行なわれる。キーブロックは、操作されたときそのキーブロックに割付られているコードを発生する。本願第2発明では、文字、図形又は記号が表示されたブロックが、キーブロックの上部に設けられた凹部に収納される。キーブロックは、操作されたとき前記ブロックに予め割当てられたコードを発生する。

【0006】

【実施例】以下本発明の詳細を図示実施例に基いて説明する。図1乃至図6は第1発明第1実施例を示す。図1に於て1は装置本体で、矢印Y側が正面である。2はソケットで、装置本体1の上面に配置されている。このソケット2は第1発明にいう一方のコネクタである。3はキーブロックで、12本のピン4を備えている。このピン4は第1発明にいう他方のコネクタである。なお図面手前のキーブロック3Aはソケット2から外した状態で示しているが、他のキーブロック3と同様、使用時はソケット2に結合される。また引き出し線先端に矢印を付したときは、その部分全体を指すものとする。5はキートップで、上面には文字6〜8が印刷等で表示されている。他のキートップ5にも種々の文字が表示されているが、図示は省略する。

【0007】キーブロック3の断面を図2に示す。この断面はキーブロック3Aの場合、文字6、8の中心を通る垂直面で切断し、矢印Yの方向から見たものである。

なお既に説明をした部分に就いては符号のみを付し、説明を略す。図に於て11はキーボデーで、キートップ5のセンター軸13が上面中央の挿通孔12に上下動自在に挿通されている。14は基板で、キーボデー11の上面とキートップ5内部下面の間に配置され、キートップ5を上方に付勢している。15は係止リングで、センター軸13の下端近くに外嵌され、該軸13の脱出を防止している。16は電極で、センター軸13の下端に取り着されている。17は基板で、前述のピン4が12本植設されており、キーボデー11の下端近くに圧入固定されている。18、19はこの基板17を固定するための係止爪である。

【0008】基板17の上面には印刷回路20が形成されている。この印刷回路20が第1発明にいうコード発生手段である。その接続を図3に示す。図に於て21、22は接点で、キートップ5が押下されたとき電極16で接続される。方形に配置された12個の丸はピン4を表わす。図が見にくくなるので符号4の表記は略す。夫々のピン4の傍の文字はそこに割付られた信号名を表わす。以後夫々のピン4を区別したいときは信号名を使う。早速信号名で各ピン4の接続を説明する。SP0は接点21に接続される。DP0〜DP7は基本的には接点22に接続される。「基本的には」と断ったのは、DP0〜DP7と接点22の接続はそのキートップ5に表示された代表文字に合わせて変更されるからである。代表文字とはピンSP0を左下にしたとき上側に位置する文字である。この例では、符号7の文字「ハ」が代表文字である。この文字のコードは「11001010」である。DP7を最上位ビットとし、各ピンへの接続線のうち「0」のビットに対応するものが、×印の部分で切断されている。なお表示のないピンは無接続である。

【0009】装置本体1のソケット2のピンの信号割付を図4に示す。CSは図6の制御回路31から供給されるチップセレクト信号、D7〜D0はキーブロック3側から制御回路31に供給するコード信号の各ビットである。ソケット2とキーブロック3の接続例を図5に示す。各回路部分にはその符号、信号名を付す。

【0010】全体の接続を図6に示す。本実施例では装置本体1上にソケット2が64個配置されている。符号の後の括弧書きはソケット2の番号を表わす。なおこれらソケット2に配置されるキーブロック3の中には、カナ、英数、グラフ等のモード選択キー、シフトキーが含まれているものとする。制御回路31は所謂1チップマイクロコンピュータから成る。該回路31は、前記モード等を記憶するためのバッファを内蔵ランダムアクセスメモリ内に有している。又、各キーブロック3に割付られたコードに就いてのテーブルを内蔵リードオンリメモリ内に有している。テーブルは、各キーブロック3毎に、モード及びシフト状態に対応する数のコードが一組にされており、その代表文字のコードがキーワードとされて

いる。

【0011】キーブロック3Aの場合は、代表文字「ハ」の文字コードがキーワードである。そして英数モードのとき、英数モードでコントロールキーが押されたとき、グラフモードのとき、というように、「F」、「AK（コントロールコード）」、「符号8のグラフ文字コード（11100111）」その他が、定められた順で一組にされている。制御回路31はチップセレクト信号CS0～CS63を順に「1」にする（走査する）。このとき何れのキートップ5も押下されていなければ、データD0～D7は全ビット「0」となる。この場合、制御回路31は検出信号無しとし、コンピュータ本体（不図示）へは何も供給しない。

【0012】1個或いは2個以上のキートップ5が押下されているときの動作を説明する。キーブロック3Aを例にする。押下されているとき端子21と22は導通している。チップセレクト信号CS0が「1」にされると、図5のD7～D0に文字「ハ」のコード「11001010」が表われる。制御回路31はこれを取込む。次いでCS1～CS63に就いてもこれを順に「1」にする。そのとき文字コードが表われたらこれも取込む。

【0013】押されているキートップ5が1つだけであったら、そのときのモードに対応するコードをコンピュータ本体に供給する。かなモードのときはその値、英数モードのときはF、グラフモードのときは符号8のグラフ文字のコードを供給する。シフトキーやコントロールキーと一緒に押下されていたときは、これも反映するようにテーブルを参照する。例えばモードが「英数」のときシフトキーが同時に押下されたら「f」を、同じモードでコントロールキーが押下されていたら、コントロールコード「AK」をというように、変更状態に対応するコードをテーブルから選択してコンピュータ本体に供給する。

【0014】図7～図10に第1発明第2実施例を示す。この実施例は第1発明第1実施例の変形である。文字を90度ずつ方向を変えて印刷し、キー配置だけでなくキーの向きをも、作業の内容に合わせて変異し得るようにしたものである。例えば英語の文章を作成するとき、アルファベットの文字が正面を向くようにキーブロックの向きを変える。以下変更部分のみ説明する。図7に於て、103は本実施例のキーブロックである。各文字106～108が、キートップ105の各辺を上側として、中心から放射状に配置されている。この実施例での代表文字は、ピンSP0を左下にしたとき正立する文字である。この例では、文字「ハ」である。

【0015】この実施例でのソケット2のピンの信号割付を図8に示す。ここでA0～A3は図10の制御回路131から供給されるアドレス信号である。ソケット2とキーブロック103の接続例を図9に示す。各回路部分にはその符号、信号名を付す。キーブロック3を90

度ずつ回転させると、ピンSP0とピンA0～A3の接続、及びピンDP0～DP7とピンD0～D7の接続状態が夫々変化する。図9はキーブロック103が図7の向きでソケット2に結合されている状態を示す。この状態からキーブロック3Aを時計回りに90度回転させると、ピンSP0は、1つ隣のピンA1に接続される。又、ピンDP0～DP7は夫々2つ隣のピンに、例えばピンDP0はピンD2に接続される。なお図9に於て、25はバスタライバで、本実施例では、図10のデコーダ32からのチップセレクト信号CSがこれに供給される。該信号が供給されている間、該バスタライバは制御回路131から供給されるアドレス信号をソケット2のピンA0～A3に供給する。

【0016】この実施例の全体の接続を図10に示す。ソケット2、バスタライバ25の括弧書きは夫々の番号である。チップセレクト信号CSの番号はそれが供給されるバスタライバの番号である。制御回路131が第1発明第1実施例の制御回路31と違っている点は、チップセレクト信号CSを「1」に保持している間に、アドレス信号A0～A3を順に「1」にする（走査する）という動作を行なうこと、及びキーブロック103の向きの違いに対応したコードテーブルを保持している点である。この点に就いて説明する。即ち、図7のように代表文字「ハ」が正立した状態で、キーブロック103がソケット2に装着されていたとする。このとき、回路は導通しているものとする。チップセレクト信号CS0が「1」に保持され、アドレス信号A0～A3が順に走査されると、アドレス信号A0が「1」のとき、図10の信号D7～D0に文字「ハ」のコード「11001010」が表われる。制御回路131はこれを取込む。

【0017】そしてアドレス信号A0の印加時にデータを検出できたときは、その値をコンピュータ本体に供給する。次に図7に示す状態から時計回りに90度回転した状態でキーブロック103が装着されており、押下されていたとする。この場合、ピンSP0は隣のピンA1に、又、ピンDP0～DP7は夫々2つ隣のピンに、例えばピンDP0はピンD2に接続される。この状態で、チップセレクトCS0が「1」に保持され、アドレス信号A0～A3が走査されると、アドレス信号A1が「1」のとき、図10の信号D7～D0にコード「00101011」が表われる。このコードは代表文字「ハ」の文字コード「11001010」を2ビットローテイトレフトしたものである。キーブロック103が発生するコードは同じである。併しピンDP0～DP7が夫々2つ隣のピンD2～D7、D1、D2へ接続されている為、このようなローテイトレフトされたコードになる。

【0018】制御回路131はこれを取込む。A0以外のアドレス信号が「1」のときにコードが表われた場合

(13)

特開平6-19601

は、取込んだコードをローテイトライトする。ローテイトライトの送りビット数は、アドレス信号がA0から一つずれる毎にそのずれの数に2を掛けた値である。これでそのとき押下されているキートップ105の代表文字のコードが復元される。ここでは「11001010」である。A0以外のアドレス信号が「1」のときコードが表われた場合、制御回路131はコード変換を行なう。代表文字をキーワードとする一組のコードデータをリードオンリメモリから読み出す。そしてキーブロック103の向きに対応する文字コードを選択する。これをコンピュータ本体に供給する。この例では、2番目の文字「F」の文字コードを送る。

【0019】図11乃至図15に第2発明の第1実施例を示す。正面等は第1発明の第1実施例と同様とする。図11に於て48はキーブロックで、ソケット52及びキートップ55から成る。このキーブロック48が第2発明にいうキーブロックである。ソケット52は装置本体1（図1参照）の上面に固定されている。その上端にはブロック53を保持するための凹部50が形成されている。内側の4つの壁面には5個ずつピン51が配置されている。この凹部50が第2発明にいう凹部である。55はキートップで、ソケット52に上下動自在に外嵌されている。蓋61は透明で開閉できる。62は蓋を係止する爪である。ブロック53は、20本のピン54を備えており、上面には文字56～58が印刷等で表示されている。なお図面ではソケット52から外した状態で示しているが、使用時は嵌合される。若しくは切欠き60のところでもスリット59にマイナスドライバの先を差込んでこじ上げるにより行なう。なおキーブロック48及びブロック53は一個のみ図示する。

【0020】キーブロック48の断面を図12に示す。この断面は、ブロック53を装着したときに文字56、58の中心を通る垂直面で切断し、矢印Yの方向から見たものである。図に於て71はソケットボデーで、両側面中央の挿通孔72に係止軸73が挿通されている。係止軸73の両端はキートップ55の両側面に貫通固定されている。74は基板で、係止軸73の下面と挿通孔72の夫々の底面の間に配置され、係止軸73を介してキートップ55を上方向に付勢している。76は電極で、係止軸73の中央下端に取着されている。77は基板で、リード75が12本植設されており、ソケットボデー71の下端近くに圧入固定されている。78、79はこの基板77を固定する係止爪である。

【0021】基板77の上面にはピン接続のための印刷回路90が形成されている。その接続を図13に示す。図に於て91、92は接点で、キートップ55が押下されたとき電極76で接続される。方形に配置された20個の丸はピン51を表わす。図が見にくくなるので符号51の表記は略す。信号名で各ピン51の接続を説明する。第1発明の第1実施例と同じ信号名のピンは、リー

D75を介して制御回路31接続されている。CSは接点91に接続されている。M01は接点92に接続されている。

【0022】図14にブロック53内の結線49を示す。この結線49がブロック53に割付られた特定のコードを発生する。方形に配置された20個の丸はピン54を表わす。DP0～DP7は基本的にはピンSP12に接続される。DP0～DP7とピンSP12の接続に関しては第1発明の第1実施例と同じである。図11の例では、符号57の文字「ス」が代表文字である。この文字のコードは「10111101」である。これに合わせ第1発明の第1実施例と同様に×印の部分の切断されている。

【0023】ソケット52とブロック53の接続を図15に示す。この実施例では、符号76、91、92から成るキースイッチが、ブロック53と別体になっている。この為、このスイッチはピンM01、SP12の接続点よりデコーダ32の側に位置するが、回路的には第1発明の第1実施例と同じである。従って制御回路31は、第1発明の第1実施例と全く同じ手順でそのときのブロック53に対応した文字コードを選択し、コンピュータ本体に送る。

【0024】図16乃至図19に第2発明の第2実施例を示す。この実施例は第2発明の第1実施例の変形である。第1発明の第2実施例と同様、ブロックの向きを変更し得るようにしたものである。第2発明の第1実施例、第1発明の第2実施例と異なる点のみ説明する。図16は本実施例のブロック153を示す。第1発明の第2実施例と同じように上面に文字156～158が表示されている。図17に本実施例の印刷回路190の接続を示す。第2発明の第1実施例と異なるのは、M10～M30が接点91に接続されたことと、M11～M31が接点92に接続されたことである。

【0025】図18にブロック153内の結線149を示す。第2発明の第1実施例と異なるのは、ピンSP10とSP11が接続されていることである。ここでは第1発明の第2実施例を引合いに出して異なる点を説明する。ブロック153が90度ずつ回転可能なことは第1発明の第2実施例と同様である。各ピンの接続状態が、向きに依り変化することも同様である。ただ本実施例では符号76、91、92から成るキースイッチが、第1発明の第2実施例と異なり、ブロック153と別体になっている。この為ブロック153が何れの向きになってもキースイッチが繋がるように回路を形成する必要がある。そこで何れの向きにあってもSP11がM00～M30の何れかを介して接点91と繋がるように、又、SP12がM01～M31の何れかを介し接点92と繋がるように、M00～M30及びM01～M31を夫々並列に接続している。但しSP10だけは向きによりA0～A3の何れかに繋がるようにしている。これにより制

(14)

特開平6-19601

制御回路131は、第1発明の第2実施例と全く同じ手順でそのときのブロック153の向きに対応した文字コードを選択し、コンピュータ本体に送ることができる。

【0026】ソケット52とブロック153の接続例を図19に示す。図はブロック153が図16の向きにされているときの状態を示す。この状態からブロック153を時計回りに90度回転させると、ピンSP10は1つ隣のピンA1に接続される。またピンDP10～DP17は夫々2つ隣のピンに、例えばピンDP10がピンD2に接続される。なおピンSP11、SP12は前述の通り何れかの端子を介し、接点91、92に接続されている。なおバストライバ25は第1発明の第2実施例と同じもので、信号の接続関係も全く同じである。そしてこれらの回路接続を介し、制御回路131は、前述の通り第1発明の第2実施例と全く同じ手順で、そのときのブロック153の向きに対応した文字コードを生成し、コンピュータ本体に送る。

【0027】なお第1発明第2実施例、第2発明第2実施例に於ても、第1発明第1実施例、第2発明第1実施例と同様のモードの切替、シフトを行なうことが出来る。キーの2個以上の同時押下を許容しない仕様とするときは、チップセレクト信号CSに依る各キーブロックの走査は不要で、該CSは常時「1」にしておく。第1発明第2実施例、第2発明第2実施例ではバストライバ25の部分を直結する。各コード発生手段が発生するコ

ードはコントロールコード等文字コード以外のものでも構わない。各実施例では1バイトのコードを発生したが、商品名その他2バイト以上のコードを発生することも出来る。各実施例では、コードをパラレルで制御回路に供給したが、キーブロック内にシフトレジスタを組込み、装置本体から供給するクロックでこれを駆動すれば、コードをシリアルで供給できる。こうすると夫々のピン数が減らせる。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように本願第1発明では、キーブロックと装置本体をコネクタを介して着脱自在に接続し、操作されたとき、キーブロックに配置されたコード発生手段が、そのキーブロックに割付られた特定のコードを発生するようにした。本願第2発明では、キーブロックの上部に凹部を設け、該凹部に文字、図形又は記号を表示したブロックを着脱自在に収納すると共に、操作されたとき前記キーブロックが前記ブロックに予め割当てたコードが発生するようにした。従ってキー配列の変更が自在で、しかも技術的に平易で、全体のコストも安いキー入力装置或いはキーブロックを得ることが出来る。又、キートップの上下動の機構も、他の従来のものと同様の摩擦抵抗の少ない構造とすることが出来、上下動の円滑性、耐久性、タイピング時の使用感が優れたキー入力装置を得ることが出来る。